QCM - VRAI - FAUX

QCM

Cocher la réponse exacte.

1. La fonction $x \mapsto \cos\left(\pi x^2\right)$ est dérivable sur $\mathbb{R}$ et sa dérivée est

☐ $x \mapsto 2\pi \sin\left(\pi x^2\right)$. ☐ $x \mapsto 2\pi x \sin\left(\pi x^2\right)$. ☐ $x \mapsto -2\pi x \sin\left(\pi x^2\right)$.

2. Soit f une fonction dérivable sur $[-2, 2]$ dont le tableau de variation de f' est le suivant.

x	-2		-1		0		1		2
f'	1	$\searrow$	0	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1	$\nearrow$	$\frac{-1}{4}$

• Alors

☐ $f(-2) < f(-1)$. ☐ $f(-1) < f(0)$. ☐ $f(0) < f(1)$.

• Dans un repère orthogonal, la courbe de f admet exactement deux tangentes parallèles à la droite d'équation

☐ $y = -\frac{1}{2}$. ☐ $y = \frac{1}{2}x$. ☐ $y = -\frac{1}{2}x$.

3. L'image de $[1, +\infty[$ par la fonction $x \mapsto \sqrt{x^2 - 1} - 1$ est

☐ $]0, +\infty[$. ☐ $[-1, +\infty[$. ☐ $]-\infty, 0]$.

4. La courbe représentative de la fonction $x \mapsto \frac{1}{20}x^5 - 4x^2$ admet un point d'inflexion d'abscisse

☐ $x = 0$. ☐ $x = -2$. ☐ $x = 2$.

5. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$.

La courbe de f dans un repère orthogonal admet exactement

☐ deux tangentes horizontales. ☐ une tangente horizontale. ☐ aucune tangente horizontale.

VRAI - FAUX

Répondre par vrai ou faux en justifiant la réponse.

1. Soit f une fonction dérivable sur $[-1, 2]$ telle que $f(-1) = 2$, $f(2) = -1$.

Alors l'équation $f'(x) = -1$ admet au moins une solution dans $[-1, 2]$.

2. Si le produit de deux fonctions est dérivable en un réel a alors chacune des deux fonctions est dérivable en a.

3. Dans un repère orthogonal, la courbe représentative de la fonction $f : x \mapsto \left(x^2 - x\right)(x-2)$ admet exactement deux tangentes horizontales.

4. Soit f une fonction dérivable sur $[2, 5]$ telle que $|f'(t)| \leq 2$ pour $t \in [2, 5]$.

Alors $|f(5) - f(2)| \leq 6$.

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn